

## Tunicata : Sur trois espèces d'ascidies bathyales récoltées au cours de la campagne franco-indonésienne KARUBAR

*Claude MONNIOT*

Muséum national d'Histoire naturelle  
Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie  
CNRS D 0699, 55 rue Buffon  
75005 Paris, France

### RÉSUMÉ

Deux espèces d'ascidies bathyales sont signalées pour la première fois dans les eaux indonésiennes : *Fimbrora calsubia* Monniot & Monniot, 1991, connue uniquement de Nouvelle-Calédonie et *Styela squamosa* Herdman, 1881, espèce de la pente circum-antarctique et ouest-américaine. *Culeolus herdmani* Sluiter, 1904, décrit d'Indonésie, y a été retrouvé à une profondeur de 230 m.

### SUMMARY

**Tunicata : On three species of bathyal ascidians collected during the Franco-Indonesian KARUBAR cruise.**

Two species of bathyal ascidians were found for the first time in Indonesian waters : *Fimbrora calsubia*, Monniot & Monniot, 1991, previously known from New Caledonia and *Styela squamosa* Herdman, 1881, distributed on the continental slopes of the american pacific and circumantarctic areas. *Culeolus herdmani* Sluiter, 1904, originally described from Indonesian waters, was found again, at a depth of 230 m.

### INTRODUCTION

Du 21 octobre au 5 novembre 1991, une campagne océanographique franco-indonésienne, nommée KARUBAR, a eu lieu dans l'est de l'Indonésie, au large des îles Kai et Tanimbar, sur le navire de recherches indonésien "Baruna Jaya I". Durant cette campagne, 91 dragages et chalutages entre 200 et 1200 m ont été effectués et quelques ascidies récoltées. Ce sont celles-ci qui sont étudiées ici. Elles sont toutes déposées au Puslitbang Oseanologi LIPI à Jakarta.

---

MONNIOT, C., 1993. — Tunicata : Sur trois espèces d'ascidies bathyales récoltées au cours de la campagne franco-indonésienne KARUBAR. In : A. CROSNIER (ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Volume 11. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, 158 : 355-359. Paris ISBN 2-85653-208-X.



## ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

*Fimbrora calsubia* Monniot & Monniot, 1991

*Fimbrora calsubia* Monniot, C. & Monniot, F., 1991a : 383, fig. 1-6.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Indonésie. KARUBAR : st. CP 87, près de l'île Tanimbar, 08°47'S-130°49'E, 1017-1024 m : 2 spéc.

Cette énorme ascidie, qui atteint une trentaine de cm de long, n'avait jusqu'à présent été récoltée que par le submersible "Cyana", sur la pente orientale de la Nouvelle-Calédonie, à 1865 m de profondeur, devant le village de Thio. Les deux nouveaux spécimens permettent de compléter la description de cette espèce.

*Fimbrora calsubia* est une Ascidiidae aberrante, à régime alimentaire macrophage, qui capture ses proies à l'aide d'une vaste corbeille antérieure, bordée de lobes tentaculaires. L'aspect externe est celui d'une Actinie.

Les spécimens néo-calédoniens vivaient couchés dans une fissure de rocher et, de ce fait, présentaient des déformations liées à cette disposition. Les spécimens indonésiens vivaient libres sur un fond sédimentaire ; leur forme est donc plus caractéristique de l'espèce. Cette espèce vit couchée sur la face gauche du corps, sur un coussin de filaments tunicaux qui agglomèrent le sédiment. La corbeille, qui forme le siphon buccal, se dresse aux trois quarts antérieurs du corps. Le siphon cloacal, petit, est dissimulé sous la corbeille dont l'ouverture paraît horizontale. Comme chez les spécimens néo-calédoniens, la face dorsale de la corbeille est plus développée que la face ventrale. La dissymétrie du système nerveux, observée sur les exemplaires néo-calédoniens, ne se retrouve pas ici et doit être considérée, plutôt, comme une déformation liée à la disposition sur le substrat.

Tous les caractères anatomiques internes : musculature des lobes tentaculaires, présence d'un système hydraulique dans la corbeille formé par des vaisseaux clos dont la paroi est garnie de muscles hélicoïdaux, disposition de la musculature de la face droite, structure de la branchie, présence d'un organe lobé annexé au tube digestif, sont confirmés par les nouveaux exemplaires.

Le contenu digestif est formé d'un mélange de particules sédimentaires fines et de carapaces de crustacés, ce qui indique un régime au moins partiellement macrophage. Cette ascidie a une branchie bien développée, à grands stigmates dépourvus de cils. La musculature du côté droit de la cavité cloacale est très développée. Son aspect suggère que *Fimbrora* devrait pouvoir agir sur la filtration de l'eau à travers la branchie, en contractant cette musculature. La capture des proies pourrait être due à des mouvements des lobes tentaculaires ; en effet ceux-ci possèdent, chacun, un système hydraulique permettant une turgescence et un nerf. La musculature de la corbeille elle-même est trop faible pour que l'on puisse envisager sa contraction complète.

Nous avons estimé (MONNIOT & MONNIOT, 1991a) sur des critères morphologiques que *Fimbrora* se rapprochait plus de la famille des Ascidiidae que de celle des Octacnemidae dont tous les genres présentent des adaptations du siphon buccal à la capture de proies. Cette interprétation est confortée par l'étude des inclusions de silice dans les cellules thecales qui sont présentes chez les Octacnemidae et absentes chez *Fimbrora* et l'ensemble des Ascidiidae (MONNIOT, F. *et al.*, 1992).

La découverte de cette espèce en Indonésie laisse à penser que sa répartition est vaste. Qu'elle n'ait jamais été signalée, bien que pouvant vivre sur des fonds sédimentaires, peut paraître surprenant. Il est possible que des spécimens de *Fimbrora* aient été récoltés et confondus avec des actinies.

*Styela squamosa* Herdman, 1881

Fig. 1

Synonymie et répartition voir :

*Styela squamosa* - MONNIOT & MONNIOT, 1987 : 77, fig. 15a-b.

Synonymie additionnelle probable :

*Styela milleri* Ritter, 1907 : 21. — VAN NAME, 1945 : 308, fig. 204. — MILLAR, 1964 : 62, fig. 3.

? *Styela milleri* - MILLAR, 1959 : 197, fig. 7.

*Styela gracilocarpa* Millar, 1982 : 80, fig. 45.



MATÉRIEL EXAMINÉ. — Indonésie. KARUBAR : st. CC 57, près de l'île Tanimbar, 08°19'S-131°53'E, 603-620 m : 2 spéc.

Le spécimen figuré vivait fixé sur une coquille morte de bivalve. Il a une forme hémisphérique de 20 x 17 x 15 mm. La tunique est légèrement couverte de sédiment, sans ornementation. Les siphons, non saillants, sont proches (6 mm). La tunique, qui porte quelques hydraires épibiotiques, est mince. Le manteau transparent laisse voir les organes. La musculature est formée de bandes radiaires et circulaires fines, entrecroisées sur tout le corps. L'autre spécimen possède une tunique plus dure, recouverte de foraminifères et de débris divers.

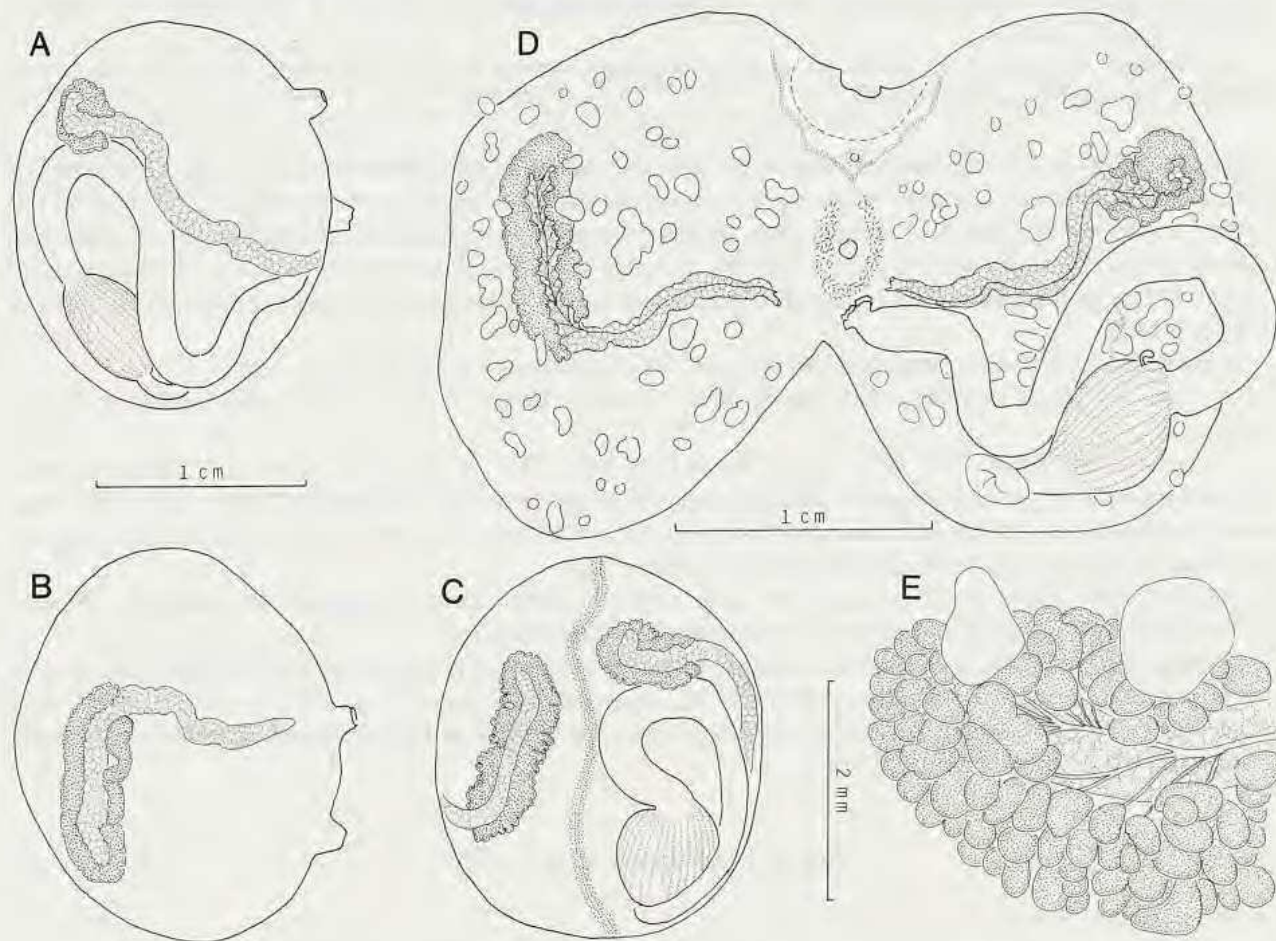


FIG. 1. — *Styela squamosa* Herdman, 1881 : A, B et C, faces gauche, droite et ventrale ; D, exemplaire ouvert ; E, détail de l'extrémité de la gonade droite.

Une trentaine de tentacules, longs, falciformes, disposés en trois ou quatre ordres, sont implantés sur une crête nette. Le velum buccal est court, à marge ondulée. Le bourrelet péricoronal est formé d'une seule lame lisse et élevée. Il forme un V net qui contient un tubercule vibratile saillant à ouverture en C, dirigée vers l'avant. Le raphé est peu élevé ; sa marge, dans la partie moyenne, apparaît ondulée. Il contourne l'oesophage mais ne se raccorde à aucun pli.

La branchie est formée, de chaque côté, de quatre plis bas, ronds, individualisés seulement dans la partie moyenne de la branchie. Antérieurement et postérieurement, les sinus des plis s'étalent et se confondent avec les sinus situés entre les plis. On compte dans la partie moyenne :

G.D. 6 8 14 12 11 13 7 17 7 R. 2 15 8 13 5 13 10 9 5 E.D.



Il n'y a pas de différence nette entre les sinus sur et entre les plis. Un peu partout dans la branchie, on rencontre des anomalies et l'apparition de sinus supplémentaires. Alors que le premier pli à gauche est parallèle au raphé, celui de droite s'en écarte beaucoup. Des sept sinus présents entre le raphé et le premier pli à droite, certains se raccordent à leur extrémité antérieure au raphé, d'autres apparaissent directement entre deux sinus.

Le tube digestif (fig. 1) forme une large boucle à courbure secondaire bien marquée. L'estomac en olive possède une vingtaine de plis réguliers internes. Il y a un petit caecum en crosse, terminé par une ampoule dilatée. Le canal de la glande pylorique débouche dans l'estomac, indépendamment du caecum. L'intestin isodiamétrique se termine par un anus à deux lobes finement dentés.

Il y a une gonade de chaque côté (fig. 1). La partie postérieure de l'ovaire est entourée d'une masse de lobes testiculaires qui peuvent déborder sur l'ovaire. Les canaux génitaux sont très courts. Le spermiducte débouche par une petite papille saillante.

Le manteau est tapissé de nombreux petits endocarpes. Autour du siphon cloacal, on trouve un anneau incomplet de courts tentacules cloacaux.

REMARQUES. — Les exemplaires indonésiens de *Styela squamosa* sont identiques à ceux trouvés entre 400 et 2500 m sur les pentes du continent Antarctique et en mer du Scotia que nous avons examinés. La station type de l'espèce est située au sud de l'Australie, par 4800 m. L'espèce synonyme, *S. oblonga*, a été récoltée dans l'Atlantique Sud (devant Buenos-Aires, à 1060 m). L'espèce est aussi connue du sud de l'océan Indien (archipel Crozet). Beaucoup d'anomalies ont été signalées pour les exemplaires antarctiques les moins profonds (MONNIOT & MONNIOT, 1983).

D'autres *Styela* profondes paraissent très proches, sinon identiques à *S. squamosa*. Ce sont :

— *Styela gracilocarpa* Millar, 1982, provenant de Nouvelle-Zélande, au sud-est de South Island entre 1100 et 1280 m ;

— *Styela milleri* Ritter, 1907, décrite de la côte de Californie (33°01'N-121°32'W, 4075 m). VAN NAME, 1945, la signale sur toute la pente continentale pacifique des Amériques, depuis la Californie jusqu'au sud du Chili. VAN NAME rapproche cette espèce de *S. oblonga* Herdman, 1881. MONNIOT et MONNIOT (1981) ont revu les types de *S. oblonga* et de *S. squamosa* et conclu à leur synonymie.

MILLAR, 1959, décrit une *S. milleri*, à 450 m au large de Durban, sur un exemplaire de petite taille (7 mm). La description n'est pas assez complète pour commenter cette détermination.

La découverte de *Styela squamosa* en Indonésie permet de penser que la répartition de cette espèce doit couvrir tout le pourtour de l'océan Pacifique, les pentes du continent Antarctique et qu'elle est présente aussi dans l'Atlantique Sud-Ouest, dans des eaux d'origine antarctique. Une aussi large répartition pour des espèces abyssales ou bathyales n'est pas exceptionnelle.

### *Culeolus herdmani* Sluiter, 1904

*Culeolus herdmani* Sluiter, 1904 : 105, pl. 12, fig. 4-9.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Indonésie.** KARUBAR : st. CP 20, près des îles Kai, 05°15'S-132°59'E, 769-809 m : 10 spéc. — St. CC 21, 05°14'S-133°00'E, 688-694 m : 3 spéc. — St. DW 24, 05°32'S-132°51'E, 243-230 m : 1 spéc.

Cette espèce est connue du Japon, des Philippines, d'Indonésie (station type) et de Nouvelle-Calédonie. C'est l'espèce la moins profonde du genre abyssal *Culeolus*, sa répartition bathymétrique s'étendant de 204 m (SLUITER, 1904) à 1700 m (MONNIOT & MONNIOT, 1991b).

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

MILLAR, R. H., 1959. — Ascidiacea. *Galathea Rep.*, 1 : 189-209.

MILLAR, R. H., 1982. — The marine fauna of New Zealand : Ascidiacea. *N. Z. Oceanogr. Inst. Mem.*, 85 : 1-117.

- MONNIOT, C. & MONNIOT, F., 1982. — Some Antarctic deep-sea tunicates in the Smithsonian collections. *Antarct. Res. Ser.*, **32** : 95-130.
- MONNIOT, C. & MONNIOT, F., 1983. — Ascidiées antarctiques et subantarctiques : Morphologie et biogéographie. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., Paris, (A)*, **125** : 1-168.
- MONNIOT, C. & MONNIOT, F., 1991a. — Découverte d'une nouvelle lignée évolutive chez les ascidies de grande profondeur : une Ascidiidae carnivore. *C. R. Acad. Sci., Paris, (3)*, **312** : 383-388.
- MONNIOT, C., & MONNIOT, F., 1991b. — Tunicata : Peuplements d'ascidies profondes en Nouvelle-Calédonie. Diversité des stratégies adaptatives. In : A. CROSNIER (ed.), Résultats des Campagnes MURSORSTOM, Volume 8. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., Paris, (A)*, **151** : 357-448.
- MONNIOT, F., MARTOJA, R. & MONNIOT, C., 1992. — Silica distribution in ascidian ovaries, a tool for systematics. *Biochem. Syst. Ecol.*, **20** (6) : 541-552.
- RITTER, W. E., 1907. — The ascidians collected by the United States Fisheries Bureau Steamer "Albatross" on the coast of California during the summer of 1904. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, **4** (1) : 1-52.
- SLUITER, C. P., 1904. — Die Tunicaten der Siboga-Expedition. Pt. I. Die sozialen und holosomen Ascidien. *Siboga-Exped.*, **56A** : 1-139.
- VAN NAME, W. G., 1945. — The North and South American ascidians. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476.